DEL METODO

E DELLE AVVERTENZE

CHE SI USANO NELL'ORTO BOTANICO DI PADOVA

PER LA CULTURA

FECONDAZIONE E FRUTTIFICAZIONE DELLA VANIGLIA

MEMORIA

DEL PROF. ROBERTO DE VISIANI

MEMBRO EFFETTIVO DELL' I. R. ISTITUTO

(Inserita nel Volume II.° delle Memorie dell'Imp. Regio Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti)

VENEZIA

COI TIPI DI GIUSEPPE ANTONELLI

PREMIATO CON MEDAGLIE D' ORO

1844

DEL METODO

E DELLE AVVERTENZE

CHE SI USANO NELL' ORTO BOTANICO DI PADOVA PER LA CULTURA, FECONDAZIONE E FRUTTIFICAZIONE DELLA VANIGLIA

MEMORIA

DEL PROF. ROBERTO DE VISIANI

La specie di Vaniglia, che coltivasi a preferenza negli orti botanici di Europa, si è la Vaniglia a foglie piane, *V. planifolia* di Andrew. Quantunque questa differisca dalla *V. aromatica* nei caratteri delle foglie e del fiore, pure essa somministra promiscuamente coll' altra la Vaniglia del commercio, e questa droga, che ci viene del pari da San Domingo, e dal Messico, non presenta alcuna diversità, benchè fornita da due piante fra loro distinte per costanti caratteri. La *V. planifolia* coltivasi agevolmente in tutte le stufe degli Orti botanici di Europa, ma non da per tutto, nè costantemente fiorisce. I suoi fiori, come quelli del maggior numero delle Orchidee esotiche, cui questa pianta appartiene, non avevano, per quanto io sappia, allegato frutto in Europa sino all'anno 1837. Solo in quell' anno i giornali annunziarono, che nell' Orto botanico di Liegi era riuscito a quel chiarissimo professore sig. Morren di averne frutta mature, e nel 1838 il sig. Neumann primo giardiniere al Giardino delle piante in Parigi pubblicò negli *Annales de Flore et*

Pomone un articolo, da cui si seppe, ch' egli pure aveva ottenuto un eguale risultamento. Eccitato da questi esempj, e bramoso di cogliere almeno la terza palma in argomento sì rilevante, mi diedi io pure nel 1841 ad istudiarne accuratamente il fiore in una pianta di *Vanilla planifolia*, che coltivasi da oltre vent' anni nell'orto botanico di Padova; ed essendomi assicurato, che gli ostacoli i quali impediscono la fecondazione naturale e la conseguente allegagione de' frutti, sono nella struttura stessa del fiore, divisai meco stesso i mezzi più acconci a superarli, mezzi di cui gli orticultori Belgi e Francesi aveano fatto un segreto. Le cure datemi per iscoprirlo sortirono pienezza e prosperità di successo, e fu da ciò, che la Imperiale e Reale Società di Orticultura in Vienna, che da quattro anni pubblicava inutilmente un programma, ed assegnava un premio a chi mostrasse baccelli di Vaniglia raccolti nella Monarchia Austriaca, nella solenne tornata del giorno 15 del Maggio testè passato ebbe a riconoscere nell' Orto botanico di Padova il primo e finora il solo Stabilimento orticolo de' nostri Stati, che avesse ottenuto l'artificiale fruttificazione della medesima, e ritrovando ne' frutti avutine lo stesso aroma, che distingue quei del commercio, decretò unanimemente il premio della grande Medaglia d' oro a chi aveva avuto la sorte di rendere produttiva una pianta finora sterile, e pure sì interessante pella preziosità de' suoi frutti. L' esito compiutamente felice de' miei tentativi, ed il giudizio pronunziatone da quella rispettabile Società m' indussero a credere, che potesse a Voi pure tornare gradita la esposizione del metodo da me seguito per arrivarvi. Gli è perciò, che quantunque la Memoria, con cui ho accompagnato i baccelli di Vaniglia alla Società di Orticultura in Vienna sia stata tradotta in tedesco e pubblicata per sunto in quella Gazzetta del giorno 12 del corrente Giugno, non ho stimato disutile il ripigliare dinanzi a voi la trattazione dell'argomento, sì perchè osservazioni posteriori mi diedero agio di arricchirla e confortarla di nuovi fatti, sì ancora perchè nol facendo, avrei creduto mancare ai doveri impostimi dall' onore di appartenervi, tacendovi al tutto un avvenimento, che segnalò l' Orto di Padova fra tutti quelli dell' Austriaca dominazione, e valse ad esso la gloria di una corona.

La pianta fruttifera di Vaniglia, che coltivasi nelle grandi stufe di questo,

fiorì la prima volta nell' anno 1833, ed avrebbe certamente continuato a fiorire anche ne' successivi, se la grandine spaventosa e memorabile, che nel dì 24 Agosto del 1834 quasi distrusse quest' illustre Stabilimento, non avesse gravemente danneggiata la serra maggiore, ove coltivasi la Vaniglia, e co' frammenti delle invetriate di quella, ferita e malconcia in ogni parte cotesta pianta. Riavutasi lentamente da tanto danno, solo nella state del 1840 essa produsse un grappolo di fiori, i quali però abbandonati a sè stessi rimasero sterili e caddero l' un dopo l' altro. Nel mese di Giugno del 1841 apparve un' altro grappo di fiori, e si fu allora, che mosso dal desiderio di verificare gli sperimenti fatti nel Belgio per ottenere la fruttificazione della Vaniglia, mi diedi a studiare la struttura dei fiori della medesima, onde riconoscere la vera causa della loro sterilità. Da questo esame mi risultò ciò dipendere unicamente dall' essere lo stimma dei medesimi conformato di tal maniera, e curvato e nascosto dentro il tubo del perigonio per guisa, che, almeno nelle nostre serre, è impossibile che il polline arrivi naturalmente a contatto della superficie stimmatica dello stesso. Ho cominciato allora a tentare in varii modi la fecondazione artificiale di questa pianta, uno de' quali essendomi riuscito, mi procurò per la prima volta un frutto, che in nove mesi maturò e cadde spontaneamente il dì 1.° Maggio 1842 spandendo un abbondante e delizioso profumo, eguale e forse anche superiore a quello della Vaniglia, che si manda in commercio. In queste osservazioni ed esperienze m'ebbi sempre a compagno, e sovente ad operatore il mio egregio amico dottor Giuseppe Clementi assistente degnissimo alla mia Cattedra ed all' Orto botanico, ed alle stesse cooperò pure con intelligente operosità il sig. Carlo Caslini primo giardiniere dell' orto stesso. Trovato pei tentativi suddetti il vero metodo a tenersi per la fruttificazione di questa pianta, ne ripetemmo l'applicazione sopra diciassette fiori, che la medesima ci fornì, divisi in due grappoli, nel Giugno dell' anno stesso, ed avemmo il conforto di ottenerne 14 frutta, otto delle quali in un grappolo, e sei nell' altro. Nel Maggio poi di quest' anno sopra altri due rami comparvero altri due grappoli di fiori, però molto più poveri dei precedenti, contenendo fra tutti e due soltanto otto fiori. Trattati questi col metodo, che sporrò, allegarono sette frutta.

Pria di descrivere questo metodo da me seguito nella fecondazione artificiale della Vaniglia, trovo necessario di stendere una descrizione circostanziata di tutte le parti componenti siffatta pianta. Chi vorrà confrontare questa descrizione con altre, che leggonsi in varie opere di Botanica e di Orticultura, vi troverà notevoli differenze, sì perchè di alcuni caratteri ivi indicati come proprj degli organi di questa pianta, io non ho potuto in quella da me osservata confermare la sussistenza, malgrado la più accurata ricerca dei medesimi: sì perchè in questa mi venne fatto di vederne altri, di cui non ho trovato menzione ne' libri stessi. Locchè spero darà un qualche valore scientifico a questo breve lavoro, destinato a concorrere ad una più completa illustrazione di un vegetabile, la di cui coltivazione in Europa può essere feconda d' importantissime conseguenze.

La specie di Vaniglia, che vegeta, fiorisce e fruttifica nell'Orto botanico di Padova, è la *Vanilla planifolia* Andr. bot. repos. t. 538, *Myrobroma fragrans Salisb.* parad. p. 82. — A questa forse appartiene ancora qual sinonimo la *Vanilla sativa* di Schiede — Una buona figura della nostra specie pubblicò il Lemaire nel n.° 6 dell' *Horticulteur universel*, *première année. Paris* 1839, pl. 23, p. 169, almeno quanto al portamento generale della pianta, mentre gli organi sessuali non vi sono nè chiarameute nè esattamente delineati. Differisce questa dalla *Vanilla aromatica* di Swartz, *Epidendrum* Vanilla L., per le foglie appena lineate e non nervose, e pel lembo del labello del fiore non acuto ma rotondato.

Ciò premesso quanto alla denominazione e sinonimia della specie, mi farò ora a descriverla. Da una radice poco corrispondente alla grandezza della pianta, perchè composta di non molte nè assai robuste fibre carnose, cilindriche o un poco clavate, ottuse in punta, e simili alle radici aeree, che spuntano lungo il tronco della medesima, ma più scolorate e men forti, sorge un fusto del diametro di un centimetro, cilindrico, verde, levigatissimo, flessuoso, genicolato, diviso a varie distanze da nodi, ognuno de' quali sporge soltanto da un lato, ed in corrispondenza alla foglia. Sei centimetri sopra terra, nella pianta dell' Orto di Padova, il fusto emette il suo primo ramo, e successivamente ne manda degli altri alternati fra loro, forniti dei caratteri stessi del tronco, e

suddividentisi in altri ma pochi rami (Tav. I fig. 1.ª). Ogni ramo nasce nell'ascella della foglia da un involucro conico verde carnoso, che fendesi in due, e serve quasi di perula al germoglio latente (fig. 2.ª lett. *c d*). Sì il tronco che i rami quanto più s'allontanano dalla radice crescono in grossezza, per cui nelle parti superiori arrivano da 10 a 14 millimetri di diametro. Da ciascun nodo di questi rami nasce una foglia, il cui picciuolo della lunghezza media di un centimetro, e scanalato, abbraccia una terza parte dello stesso ramo, indi si appiana verso la lamina, della quale è più carnoso; esso è affatto liscio, alquanto pellucido, e d'un color verde pallido (fig. 2.ª lett. *e*). Lateralmente ad ogni picciuolo e con ordine alterno nascono una o due radici aeree o avventizie, pria quasi cilindriche, poi scanalate, tortuose, di un color verde glauco, tendenti alla terra, ed attaccantisi a corpi vicini anche inverniciati o dipinti, ma preferendo le corteccie screpolate de' tronchi (fig. 2.ª lett. *bbb*), di varia lunghezza, arrivando fino a due metri e mezzo. Al picciuolo si fa continua la lamina, ch'è di forma ellittico-lanceolata, ristretta bruscamente all'apice in punta acuta allungata, scanalata verso la base, piana e liscia in ambe le superficie, più verde e più lineata di sopra, acuta, e cartilaginea nei margini, carnosa, dura, grossa due millimetri, larga nel maggior diametro sei centimetri, lunga da 18 a 22 (fig. 8.ª lett. *b*). Dalle ascelle delle foglie superiori sogliono nascere solitarii i racemi dei fiori, diritti nella fioritura, pendenti nella fruttificazione, il di cui asse carnoso un po' più sottile del ramo cui è attaccato, è fornito a piccole distanze di brattee alterne, ovato-lanceolate, semi-amplessicauli, acuminate all'apice, di color verde pallido, scanalate, liscie ed un poco trasparenti (fig. 3.ª lett. *aaa*). Nelle ascelle delle brattee inferiori, (che sono disposte soltanto su due lati opposti del grappolo, mentre le successive sono sparse senza un certo ordine su tutti i lati), avvi un tubercolo per ciascheduna (fig. 3.ª lett. *bbb*), che ha la forma conica e il colorito verde di quelli, da cui notammo nascere i rami lunghesso il tronco. Queste gemme, e specialmente le infime, talvolta si sviluppano in un pedicello portante uno o più fiori, perlochè debbono considerarsi quali gemme fiorali. Dalle ascelle delle altre brattee nascono i fiori (fig. 3.ª lett. *c*), uno per ogni brattea, sessili, orizzontali, inodorosi, che sbocciano l'un dopo l'altro, e non durano più

d'un giorno. Il fiore è costituito: 1.° da un ovario infero, cilindrico, che ha l'apparenza d'un peduncolo, è dolcemente incurvato, verde pallido alla sua base, verde scuro nel resto, liscio, lucente, della lunghezza di 0,05 a 0,55 centimetri, del diametro di 3 a 4 millimetri (fig. 4.ª lett. *e*); 2.° da un perigonio verde-giallognolo, lungo quanto l'ovario, diviso in sei parti conniventi, tre esterne, la superiore delle quali lanceolata, le due laterali bislungo-lanceolate ingrossate all'apice e concave al lato interno di questo (fig. 4.ª lett. *aaa*); tre interne, e di queste le due superiori lanceolate, fornite lunghesso il dorso di una costa, che rileva a guisa di cordone (fig. 4.ª lett. *bb*), l'inferiore o labello formata a guisa di tubo ventricoso alla sua metà, il di cui lembo è crespo e ripiegato all'infuori, la fauce sparsa di ghiandolette disposte in serie lineari (fig. 4.ª lett. *c*). 3.° Lungo la parte superiore del tubo, ed immedesimato colla sostanza di questo scorre il *ginostemio o colonna*, la cui estremità libera d'ogni aderenza resta fra la fenditura, che divide in due il margine superiore del labello (fig. 4.ª lett. *d*). Il lato interno o faccia inferiore del *ginostemio*, che guarda l'asse del tubo forma lo stilo, il quale termina all'apice in uno stimma composto di due lamine o *rostelli*, bislunghe, ottuse, che paralellamente fra loro s'incurvano dentro del tubo, e vanno contro il suo fondo, e quindi in direzione opposta a quella del *ginostemio* (fig. 7.ª lett. *b*). La superiore o esterna di queste lamine è più lunga e ricopre ed oltrepassa l'inferiore od interna. Il lato esterno o faccia superiore del *ginostemio*, prolungatosi di alcune linee oltre lo stimma, si strozza assottigliandosi tutto ad un tratto, indi gradatamente espandesi al disopra in una scaglia sottile ma dura e lucente, ch'è l'*operculo* dell'*antera*, al disotto in un cuscinetto di tessitura spugnosa, ch'è l'*antera* medesima. (fig. 7.ª lett. *a*) Dai due lati dell'estremità del *ginostemio* pendono due orecchiette membranose, che nascondono tutta l'antera e la maggior parte delle lamine stimmatiche se queste si osservino lateralmente (fig. 6.ª lett. *a*). Fra l'operculo e l'antera stanno annicchiati i due pollinari di figura piriforme-piramidale e contenenti un polline granelloso. L'antera è assai mobile e pensile per la sottigliezza della strozzatura sopraindicata, che tiene luogo di *filamento*, e riposa sulla faccia esterna della lamina superiore dello stimma. Nel lato interno della parete inferiore del tubo del labello, rincontro all'antera,

havvi un fiocco formato di lamine cuneiformi, frastagliate superiormente, e disposte in serie parallele e ravvicinate (fig. 7.ª lett. *c d*).

Tal era la conformazione dei fiori, che in unione al sullodato D.r Clementi ho analizzato accuratamente nella pianta che coltiviamo. Questa presenta ora quattro rami principali, uno de' quali, che finora non diede fiori, ha la lunghezza di metri 7,80; l'altro, che fiorì l'anno scorso, ed è ancora fruttifero, è lungo metri 7,70; il terzo e quarto, che fiorirono un mese fa, ed ora portano 6 frutti, sono lunghi metri 4,60. Nel secondo dei quattro rami ed all'altezza di metri 4,80 comparve lo scorso Maggio 1842 un grappolo di fiori, ed all'altezza di metri 5,80 un secondo. Il primo fiore si aperse nel giorno ottavo di Giugno, e successivamente sino al dì 25 del mese stesso ne sbocciarono uno, due, e raramente tre in ciascun giorno. Dei 18 fiori fornitimi dalla mia pianta, uno fu analizzato per conoscerne la struttura, 17 furono fecondati, e di questi 14 fruttificarono, tre soli abortirono, probabilmente in conseguenza di una ommissione, che farò nota in appresso. Si aprivano essi di buon mattino, ed alle 8 antim. erano spiegati quanto il comporta l'indole loro, che non permette mai uno spiegamento completo; la fecondazione fu operata fra le 8 e le 10 dei varii giorni in cui furonvi fiori aperti, e nel modo che mi faccio ad esporre. Staccata l'antera (fig. 7.ª lett. *a*), col mezzo di una pinzetta lacerando il filamento, che univala al ginostemio, se ne estrassero mediante una punta metallica i pollinari, da' quali con ripetute scosse ed incisioni fatto uscire quel più di polline che si poteva, fu questo raccolto sulla estremità d'una lama di temperino. Ciò fatto, con una pinzetta si allontanarono le due lamine componenti lo stimma (fig. 7.ª lett. *b*), e contemporaneamente insinuavasi fra le medesime, quanto più profondamente potevasi, coll'altra mano l'estremità della lamina caricata di polline, ed ivi rovesciandola destramente e strofinandola sulla lamina inferiore dello stimma si applicava il polline alla superficie di questa. Altre volte si provò ad introdurre fra le due lamine i pollinari staccati dall'antera, ma interi, od anche la stessa antera co' pollinari attaccativi, comprimendo sì questi che quella fra le lamine sopradette, onde spremerne il polline, portarlo a contatto della superficie stimmatica, e promuoverne l'assorbimento. Sì l'uno che l'altro metodo riuscirono con

eguale felicità, ma l' ultimo sarà sempre preferibile a tutti gli altri come il più facile ed il più pronto. Ad agevolare ancor più questa penosa operazione, fendevasi per lo lungo la parete inferiore del tubo o labello, nè questo taglio, nè la compressione usata per qualche tempo sopra le lamine del pistillo nocquero all' esito dell' artificiale fecondazione. Che anzi la compressione stessa parve indispensabile ad assicurarlo, ed è all' ommissione di questa pratica, per cui il polline o non venne a contatto della superficie stimmatica, o vi restò poco tempo, che puossi con ogni probabilità attribuire la sopraindicata sterilità di tre fiori, che pure erano stati in quanto al resto fecondati al pari degli altri divenuti fruttiferi. Le cure dateci perchè l' operazione ottenesse lo scopo desiderato furono coronate dal più lieto successo, giacchè non solo la fecondazione ebbe effetto, ma nell' osservare le circostanze ad essa consecutive ci avvenne di scoprire un criterio sicuro per conoscere sino dal primo giorno l' esito lieto od infausto della medesima. Qualche ora dopo l' operazione, se la fecondazione riuscì, l' ovario da orizzontale si fa pendente, il perigonio si chiude, e resta attaccato all' ovario stesso per lungo tempo sino alla completa sua disseccazione. Due frutti ottenuti con questa fecondazione portarono attaccato il perigonio secco per ben tre mesi. Nel fiore infecondo, per lo contrario, il perigonio cade nel giorno stesso, in cui quello si aperse, e l'ovario serbasi orizzontale. Gli è perchè nel primo caso i budelli pollinici passando dallo stimma, che mediante il ginostemio fa corpo col perigonio, all' ovario, connettono questi due organi l' uno all' altro, mentre nel secondo mancando questo mezzo di congiunzione, il perigonio si disarticola dall' ovario, e cade rapidamente. Lo stesso metodo di fecondazione fu praticato anche quest' anno nel mese scorso sopra gli otto fiori comparsi nel terzo e nel quarto ramo, e se ne ottenne lo stesso effetto. In quest' ultimo esperimento si è provato a recidere la lamina stimmatica superiore per facilitar l' introduzione del polline nella bocca dello stimma, e si osservò che quest' amputazione non nocque minimamente al successo della fecondazione. La pianta, i di cui fiori sostennero in varii tempi l' artificiale fecondazione, presenta ora tre grappoli di verdi e succose frutta, di cui mi faccio a stendere la descrizione. Il grappolo fruttifero maggiore e più prossimo alla radice

porta otto bacelli attaccati ad un asse di 7 centimetri di lunghezza, grossi da 10 a 15 millimetri nel maggiore lor diametro, lunghi da 12 a 23 cent. (fig. 1 ed 8 lett. *a*). Il grappolo minore e più prossimo alla sommità della pianta, che fu troncata con esso, e che s'inviò all'I. R. Società di Orticultura in Vienna, portava sei bacelli attaccati ad un asse lungo 5 centimetri, il minore de' quali era grosso nel maggiore suo diametro millimetri 8, lungo cent. 12; il maggiore grosso 15 mill. lungo quasi 22 cent., ed uno fu tagliato a mezzo per analizzarne l'interna struttura. I frutti o bacelli d'ambedue i grappoli sono di forma cilindrico-triangolare, per tre leggeri rilievi che sporgono agli angoli dei medesimi ed indicano la sutura delle tre valve, in che dovrebbe fendersi il frutto a completa maturità; sono assottigliati ed incurvi alla base, cilindrici in appresso, e talor anche leggermente clavati, presso all'apice bruscamente ristringonsi, e questo è obbliquamente spostato fuor dell'asse del frutto e rivolto al lato della sutura inferiore, ed oltre ciò è profondamente ombelicato nel mezzo (fig. 9, lett. *c*). Quest'ombelico, che ha un mill. d'incavatura, è di figura triangolare e nel mezzo ha una piccola fossetta della stessa figura, è cinto da un grosso margine quasi bilabiato, il cui labbro maggiore e più sporgente (fig. 9, lett. *a*) corrisponde alle due valve superiori, il minore all'inferiore (fig. 9, lett. *b*). L'apice del frutto è segnato da tre linee, che nella maturazione imbruniscono, e che sono le estremità delle suture (fig. 9, lett. *d. e*). Nell'interno del frutto e per tutta la sua lunghezza scorrono tre placentarii opposti alle valve (fig. 10, lett. *a. b*), ciascuno dei quali dividendosi in due, sembra addoppiarne il numero. Sporgono essi nell'interno di una cavità quasi triangolare, che forma l'asse del frutto, e sovra i medesimi sono disposte molte placente distinte fra loro, frastagliate all'apice, e portanti su questo moltissimi semi di forma orbicolare-trigona, schiacciati, nitidi, neri ed appesi a corti funicoli (fig. 10, lett. *c*). I frutti sono di un color verde eguale a quello dei rami. Sino a che son verdi ed immaturi non mandano verun odore, quando si approssimano a maturità, ingialliscono prima, cominciando dall'apice, e poscia imbruniscono, indi staccansi dall'asse del grappolo, ed allora soltanto tramandano copiosa e soave fragranza. Si disse più sopra, che quello raccolto nell'orto di Padova nel Maggio 1842 aveva

ed ha tuttora forse più grato ed acuto odore della Vaniglia del commercio, e questo fatto sarà trovato ben ragionevole da chi consideri, che la Vaniglia del commercio non matura mai sulla pianta, ma si raccoglie presso che verde, e pria di seccarla si scotta nell'acqua bollente. Con questa pratica essa non può ottenere quell'ultima elaborazione de' suoi principii, che dovea renderla più ricca di aroma, locchè avvenne invece in quella che maturò spontaneamente nell'Orto nostro. Oltre a ciò la nostra Vaniglia non fu spalmata ripetutamente d'olio, come usasi per quella che si reca in commercio, la qual operazione non può che affievolirne non solo, sì ancora alterarne l'odore. Egli è perciò, che io consiglio di far maturare il frutto sulla sua pianta, e di lasciarnelo cadere spontaneamente, ommettendo poscia ogni scottatura od unzione, mentre così si otterranno frutti meno grossi a dir vero, e men pesanti, ma più aromatici di quelli assoggettati alle pratiche sopradette, e quindi di maggior prezzo in commercio. Caduti che sieno, basterà riporli in vasi di terra verniciati o in cassette di piombo per conservarli.

La *Vanilla planifolia* esige ben poche cure pella sua coltivazione. Un vaso di terriccio vegetale mescolato a poca sabbia di fiume per facilitare lo scolo della umidità, che potrebbe infracidirne le radici se vi fosse lungamente a contatto; una corteccia screpolata, rugosa, spugnosa, cui possa ella affiggere le sue radici aeree, p. e. di rovere o meglio di salice o pioppo; pochi inaffiamenti ed una temperatura, che non sia minore di 10 gr. R. nel verno; frequenti inaffiamenti, in luogo caldo e difeso da troppo continuati e diretti raggi di sole nell'estate, bastano alla sua prosperosa vegetazione. A ciò pure contribuisce l'avvolgere nell'estate di musco i tronchi principali e quelle parti di essi, che cominciano ad aggrinzarsi, tenendolo frequentemente umettato. La sua moltiplicazione riesce di talea, immergendo questa nel terriccio vegetale mescolato con sabbia, o meglio nel carbone, e tenendola in *chassis* coperti, ad alta temperatura, in atmosfera umida e riparati dal sole.

Fu scritto dal ch. prof. Morren, che il fusto della Vaniglia dopo la sua fruttificazione disseccasi nella base, locchè a suo avviso rende le radici aeree indispensabili alla vita della pianta. Questa osservazione non ci fu dato di confermare fra noi, ove i cauli fruttiferi si serbarono verdi e vegeti come

prima. Soltanto il ramo, che portava il grappolo fruttifero dell' anno scorso, sembrò avvizzirsi per alcun tratto, ma poco dopo riprese l' ordinaria succosità e levigatezza. Tutti quelli che portano frutti presentemente nell' Orto nostro non mostrano differenza alcuna in tal riguardo dagli altri rami.

Dalla storia della fruttificazione della Vaniglia nell' Orto botanico di Padova, e dalla descrizione datane di ogni sua parte, possono dedursi alcune conseguenze, e notare alcuni fatti nuovamente osservati che importa di qui raccogliere, qual sunto di questo scritto.

1.° La *Vanilla planifolia* fiorisce da varii anni in quest' Orto botanico senza essere tormentata con alcuno di que' metodi, che furono consigliati dal prof. Morren per ottenere siffatto scopo.

2.° Il modo più semplice per fecondarla artificialmente, onde averne dei frutti, è l' insinuare l' antera staccata dall' apice del ginostemio fra le due lamine componenti lo stimma, comprimendola dolcemente e per qualche istante fra queste.

3.° Indizio certo di seguìta fecondazione è la persistenza del perigonio sull' ovario oltre il giorno, in cui quella operazione fu praticata.

4.° Non è necessario più di un anno di tempo per la maturazione del frutto, come avvenne a Parigi, avendolosi raccolto in Padova in un periodo poco più lungo di nove mesi; ma questo tempo può variare a seconda di molte cause e specialmente della temperatura. Così in quest'anno che la temperatura non raggiunse il grado dell' anno scorso, la maturazione del frutto oltrepassò un anno intero.

5.° Per aver frutti squisitamente aromatici, al metodo altrove praticato di tagliare i frutti immaturi dalla pianta, e di scottarli, o di ungerli, devesi preferire quello di lasciarli maturare sulla medesima finchè ne cadano spontaneamente, e di non farvi in seguito veruna preparazione, limitandosi a riporli in vasi di terra verniciati, o di piombo per conservarli.

6.° I rami nella *Vanilla planifolia* trovansi nelle ascelle delle foglie in istato di rudimento coperti da un involucro indeiscente, carnoso, verde, che in date circostanze e per uno sforzo di vigorosa vegetazione giunge talora a fendersi irregolarmente, ed è probabilmente per la resistenza di questo invo-

lucro che scarsi e l'un dall'altro lontani sono i rami di questa pianta, benchè le gemme rameali sieno frequenti. Questa opinione, che io annunziai prima come un sospetto all'I. R. Società orticola di Vienna, cangiossi poscia in certezza, giacchè praticata una incisione longitudinale, e trasversale sull'involucro vidi uscirne il ramo in esso racchiuso. Tale osservazione che insegna il modo di accrescere il numero de' rami, e quindi ancora di moltiplicare con questi la nostra pianta di talea, può meritare di essere conosciuta dai cultori della Vaniglia. Non tacerò poi di un fatto singolare osservato in una delle sue gemme, la quale anzichè emettere un ramo dalla fenditura dell'involucro, come di consueto, mandò fuori una radice aerea, la quale scorrendo sulla faccia della foglia sottoposta vi si attaccò, e seguitò ad allungarsi nella direzione del diametro longitudinale della medesima.

Chiunque consideri all'eminente prezzo cui salse la Vaniglia in Europa, ed alla possibilità dimostrata di ottenerne anche qui frutta non inferiori a quelle, che ci vengono d'America, troverà argomento meritevole di studii accurati la cultura e la fruttificazione della preziosa pianta che le produce. Esigendo la prima ben poche cure, e la seconda una pratica facile ad acquistarsi, l'artificiale fruttificazione della medesima potrebbe formar soggetto di una speculazione importante, utile specialmente a quelli, che fossero i primi ad impossessarsi di questo novello ramo d'industria. Essa in alcuni anni ci francherebbe forse del gravoso tributo, che ora paghiamo all'estero per questa droga, il cui delizioso profumo è divenuto necessità di alcune arti, ed in appresso potrebbe ancora riuscire lucroso oggetto di esportazione. La mitezza del nostro clima, l'ardore de' nostri soli, per cui i suoi bacelli maturano qui più prontamente che altrove, potrebbe e nella squisitezza e nella precocità del prodotto darci la preferenza sugli altri Stati risguardati da ciel men benigno, che si volgessero a simili tentativi. Invito io dunque coloro, che si piacciono di por l'ingegno nel profittare delle novelle fonti, che la scienza incessantemente schiude all'industria, a sperimentare in grande ed in edifizii da ciò, la cultura di questa pianta, offerendomi a porger loro quei pochi lumi, che la pratica di quattro anni mi venne successivamente somministrando. Non dissimulo che resta pure un grande ostacolo a vincersi, la

difficoltà di far fiorire regolarmente ed ogni anno codesta pianta in quello stato di prigionia, in cui la danniamo a vivere per entro alle nostre stufe, per cui ora riescirebbe incerta l'annuale quantità del prodotto. Ma se la grande probabilità del guadagno farà rivolgere le assidue cure degli speculatori a un'argomento per anco vergine qual si è questo della Vaniglia, non è a disperare che abbiasi a scoprire il modo di promuovere e pressocchè di forzar la fioritura di questa pianta. I giardinieri del Belgio ne hanno già con qualche successo tentato uno, che consiste nel punzecchiare con aghi intinti nell'olio le tenere messe, onde richiamandovi un più largo afflusso di succhi determinare pel costui mezzo lo svolgimento delle gemme fiorali. So che un tal metodo altrove non riuscì, ma io non dubito che ripetendolo assai, e variandone il modo e le avvertenze e la stagione, e sperimentandolo su piante di varia età, e mutando a queste or la temperatura or lo stato igrometrico, allevandone altre in terra schietta, altre nel carbon fossile, altre pur nella torba, e facendovi intorno quelle diligenze amorevoli ed importune con cui sogliono i fisici interrogar la natura e meritarne i responsi, non dubito che possasi un giorno giungere o alla scoperta di un nuovo metodo, o per lo meno a tale perfezionamento di questo da ottenere frequente e regolare la fioritura della Vaniglia.

Valessero, come io il desidero, questi cenni a risvegliare in alcuni un deliberato proposito di dedicarsi a sperimenti, che presentano sì lusinghiera prosperità di successo: quanto a me lego a voi la mia fede di tentare con perseverante operosità ogni maniera di prove affinchè in quello stesso Stabilimento, che primo fra nostri forzò la Vaniglia a dar frutta, si giunga ancora a scoprire il modo di promuoverne ed accertarne la fioritura.

(Letta il 26 Giugno 1843)

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

Fig. 1. Portamento generale della pianta, in cui vedesi alla lett. *a* il ramo che ha fruttato nel 1841, e porta frutta anche adesso; alle lett. *bb* i rami ora in fiore: tutto di grandezza minore del naturale.

Fig. 2. Porzione di tronco, in cui scorgesi alla lett. *a* una sezione orizzontale del medesimo; *bbb* le radici aeree ora solitarie, ora appajate; *c* l'involucro della gemma che racchiude il rudimento del ramo; *d* l'involucro fesso, da cui esce il ramo; *e* l'inserzione della foglia: tutto di grandezza naturale.

Fig. 3. Novello grappolo fiorale quale apparisce in sul principio, e prima che sieno caduti i frutti dell'anno innanzi, in cui veggonsi le brattee *aaa*; i tubercoli o gemme fiorali per lo più abortive *bbb*; la gemma fiorale prossima a sbocciare *c*: tutto di grandezza naturale.

Fig. 4. Fiore di grandezza naturale composto di tre foglioline del perigonio esterne *aaa*; di due laterali interne *bb*; del labello *c*; del ginostemio *d*; dell'ovario *e*.

Fig. 5. Prospetto del fiore; *a* prospetto dell'antera: di grandezza naturale.

Fig. 6. Labello staccato dal fiore e lacerato presso l'apice del ginostemio per far vedere in *a* una delle due orecchiette coprenti lateralmente l'apice del ginostemio; in *b* l'antera veduta in profilo; in *c* le due lamine dello stimma vedute obliquamente: di grandezza naturale.

Fig. 7. Labello al naturale spaccato parallelamente all'asse, onde vedervi l'antera *a*, le due lamine stigmatiche o rostelli *b*, il fiocco di lamine cuneiformi *c*. Questo fiocco vedesi ingrandito alla lett. *d*.

Fig. 8. Grappolo maggiore con otto frutta in dimensioni naturali con brattee e foglia.

Fig. 9. Parte inferiore di un frutto veduta per di sotto onde scorgervi l' ombelico triangolare *c*, il suo margine diviso in labbro inferiore *b*, e superiore *a*; due delle tre linee suturali *de*: tutto di grandezza naturale.

Fig. 10. Lett. *a*. Sezione del frutto perpendicolare all' asse, onde osservarne i canali placentiferi , e la disposizione delle placente verso l' asse del frutto. Lett. *b* le parti stesse con notevole ingrandimento. Lett. *c* sezione verticale di una porzione del frutto, in cui veggonsi le placente *** .

F. 8.

F. 10

Vanilla planifolia Andr.

in Horto botanico Patavino mense Aprilis anni MDCCCXLIII

I. Borghesi Lit.

Venetiae Lit. Kier.

A. Tosini ex vivo